

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA

U.O. INFRASTRUTTURE SUD

PROGETTO DEFINITIVO

TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3)

VIABILITA'

NV59 A- Viabilità accesso al piazzale PT57

Relazione tecnica e di tracciamento

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

RS3T 30 D 78 RH NV59A0 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	ATI Sintagma Rocksoil - Edin	Feb-2020	M.Venturelli	Feb-2020	A. Barreca	Feb-2020	D.Tiberti Feb-2020

ITALFERR S.p.A.
Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane
Direzione Regionale
UO Infrastrutture Sud
Piazzale Jap. Duane Thiers
Ortore degli Ingegneri Proc. di Napoli n. 10179

INDICE

1	PREMESSA	3
2	SCOPO DEL DOCUMENTO	4
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
4	CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI	6
5	SEZIONE TIPO	8
6	ANDAMENTO PLANIMETRICO	9
6.1	NV59A – VIABILITÀ DI ACCESSO AL PIAZZALE PT57 – IMBOCCO OVEST TRABONA	9
7	ANDAMENTO ALTIMETRICO	10
7.1	NV59A – VIABILITÀ DI ACCESSO AL PIAZZALE PT57 - IMBOCCO TRABONA OVEST	10
8	VERIFICHE GEOMETRICHE	11
8.1	VERIFICA ALTIMETRICA ASSE NV59A	12
9	DIAGRAMMA DI VELOCITÀ	13
10	ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA PER ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA	14
11	SOVRASTRUTTURA STRADALE	15
12	BARRIERE DI SICUREZZA	16
13	SEGNALETICA	18

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) RELAZIONE TECNICA					
	NV59A Relazione tecnica e di tracciamento	COMMESSA RS3T	LOTTO 30D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV5900001	REV. A

1 PREMESSA

Il presente documento è emesso nell’ambito della redazione degli elaborati tecnici relativi al progetto definitivo del corpo stradale ferroviario, delle opere d'arte e delle opere interferite relative al sub lotto 3b del nuovo collegamento ferroviario Palermo-Catania compreso tra la stazione di Villalba e la stazione di Caltanissetta Xirbi.

L’intervento di collegamento della linea Palermo - Catania prevede, tra Fiumetorto e Catenanuova, una prima “macrofase” per la realizzazione di una nuova linea a semplice binario a STI per l’intero corridoio e una successiva macrofase, denominata “macrofase 2” tesa ad un ammodernamento della linea storica, anch’essa a semplice binario.

Nel progetto della prima macrofase sarà inoltre prevista la soppressione, con interventi di viabilità sostitutiva, di alcuni PL non interessati dalla progettazione della nuova linea veloce.

Nell’ambito del Progetto Definitivo sono pertanto previsti interventi riferiti alle viabilità riguardanti:

1. Progettazione di nuove viabilità in variante rispetto ai tracciati attuali, interferenti con la linea ferroviaria di progetto e/o interessati da soppressione PL.
2. Progetto di nuove intersezioni.
3. Adeguamento delle viabilità/intersezioni esistenti, interferite dalla nuova linea ferroviaria di progetto e/o interessati da soppressione PL.
4. Realizzazione di nuove viabilità per il collegamento della rete stradale esistente /di progetto alle stazioni della linea ferroviaria.
5. Realizzazione di nuove viabilità per il collegamento della rete stradale esistente/di progetto con le aree di soccorso/sicurezza previste in progetto;
6. Realizzazione di deviazioni provvisorie;
7. Viabilità di ricucitura per connessione fondi e piccole proprietà a carattere prevalentemente agricolo (strade bianche), a seguito di interferenze con la linea ferroviaria di progetto e/o interessate da soppressione PL.

Oggetto della presente relazione è la descrizione tecnica della *Viabilità di accesso al piazzale PT57 (NV59A)* che rientra nell’ambito degli interventi del punto 5.

 <p>ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) RELAZIONE TECNICA</p>					
<p>NV59A Relazione tecnica e di tracciamento</p>	<p>COMMESSA RS3T</p>	<p>LOTTO 30D78</p>	<p>CODIFICA RH</p>	<p>DOCUMENTO NV5900001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 4 di 18</p>

2 SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è la descrizione tecnica della *Viabilità di accesso al Piazzale PT57 (NV59A)* inserita nell'ambito del Progetto Definitivo del NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3).

Nel seguito, dopo aver riportato le normative di riferimento adottate, si riporta:

- I criteri e caratteristiche progettuali utilizzati;
- L'inquadramento funzionale e la sezione tipo;
- La velocità di progetto;
- Le caratteristiche e la verifica dell'andamento planimetrico e dell'andamento altimetrico;
- Gli allargamenti della carreggiata per iscrizione dei veicoli in curva;
- La configurazione della sovrastruttura stradale;
- Le caratteristiche delle barriere di sicurezza e della segnaletica.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) RELAZIONE TECNICA					
	NV59A Relazione tecnica e di tracciamento	COMMESSA RS3T	LOTTO 30D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV5900001	REV. A

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per la definizione geometrico-funzionale della viabilità sono state adottate le disposizioni legislative di seguito elencate.

- D. L.vo 30/04/1992 n. 285: “Nuovo codice della strada”;
- D.P.R. 16/12/1992 n. 495: “Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada”;
- D.M. 05/11/2001: “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”;
- D.M. 22/04/2004: “Modifica del decreto 5 novembre 2001, n. 6792, recante «Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade»”;
- D.M. 19/04/2006: “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”;
- D.M. 18/02/1992: “Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza”;
- D.M. 03/06/1998: “Istruzioni tecniche sulla progettazione, omologazione ed impiego delle barriere di sicurezza stradale”;
- D.M. 21/06/2004: “Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e le prescrizioni tecniche per le prove delle barriere di sicurezza stradale”;
- Circolare Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 21/07/2010: “Uniforme applicazione delle norme in materia di progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali”;
- Direttiva Ministero LL.PP. 24.10.2000: “Direttiva sulla corretta ed uniforme applicazione delle norme del Codice della Strada in materia di segnaletica e criteri per l'installazione e la manutenzione”;
- CNR - Bollettino Ufficiale - Norme Tecniche - Anno XXIX – N.178: “Catalogo delle pavimentazioni stradali”;
- D.M. 10/07/2002: “Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo”.
- UNI EN 1317-1-2-3-4 Barriere di sicurezza stradali
- Direttiva Ministeriale Prot. 3065 del 25/08/2004 “Direttiva sui criteri di progettazione, installazione, verifica e manutenzione dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali”.
- Manuale di progettazione delle opere civili RFI;
- Regolamento (UE) N. 1299/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema «infrastruttura» del sistema ferroviario dell'Unione europea, modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) N°2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019.

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) RELAZIONE TECNICA					
	NV59A Relazione tecnica e di tracciamento	COMMESSA RS3T	LOTTO 30D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV5900001	REV. A

4 CRITERI E CARATTERISTICHE PROGETTUALI

La viabilità in oggetto è finalizzata a consentire l'accesso al piazzale *PT57* collocato all'imbocco Ovest della galleria Trabona. L'accesso avverrà mediante una nuova viabilità utilizzata dal solo personale FS. La funzione della strada è di accesso e l'entità dello spostamento di breve durata, sarà inoltre ammessa la circolazione dei soli mezzi autorizzati da FS.

Il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando le viabilità come "strada locale" in accordo alla classificazione delle strade Art.2 comma 2 e 3, lettera F del D. Lgs 30/04/1992 n. 285: "*Nuovo codice della strada*" e al Cap.2 del D.M. 05/11/2001 - "*Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade*".

Nel Cap.1 del D.M. 05/11/2001 - "*Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade*" si evidenzia che "*..le norme del testo non considerano particolari categorie di strade urbane...né quelle locali a destinazione particolare*".

Il progetto dell'intervento di adeguamento ha tenuto conto del *D.M. 05/11/2001* nei termini previsti dal capitolo 3.5 "*Nell'ambito delle strade di tipo locale debbono considerarsi anche strade a destinazione particolare, per le quali le caratteristiche compositive fornite dalla tabella 3.4.a e caratterizzate dal parametro "velocità di progetto" non sono applicabili. Si tratta, in ambito extraurbano, di strade agricole, forestali, consortili e simili, nelle quali le dimensioni della piattaforma vanno riferite in particolare all'ingombro dei veicoli di cui è previsto il transito; in questi casi il progettista dovrà prevedere opportuni accorgimenti, sia costruttivi che di segnaletica, per il contenimento delle velocità praticate.*"

In tal senso, in funzione delle particolari condizioni al contorno, dovute all'inserimento in un contesto vincolato che ha tenuto conto del D.M. 05/11/2001 nei termini previsti dal capitolo 3.5, sono state ammesse deviazioni rispetto alle prescrizioni contenute nello stesso adottando però opportuni accorgimenti per il contenimento delle velocità praticate.

Oltre ai riferimenti normativi sopracitati il progetto è stato sviluppato sulla base delle prescrizioni riferite all'accesso alle aree di sicurezza contenute nel documento RFI "*Manuale di Progettazione Parte II – Sezione 4 Gallerie*" (RFIDTCSICSGAMAIFS001B).

Nel Manuale è indicato che "*..per la viabilità di accesso alle uscite/accessi laterali e/o verticali dovrà essere adottata la piattaforma prevista dal D.M. 5 Novembre 2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" per le strade locali di categoria F (soluzione base a due corsie di marcia; ambito urbano; velocità di progetto massima di 60 km/h) priva delle banchine laterali, per una larghezza trasversale complessiva di 6.5 m.*"

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) RELAZIONE TECNICA					
NV59A Relazione tecnica e di tracciamento	COMMESSA RS3T	LOTTO 30D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV5900001	REV. A	FOGLIO 7 di 18

Qualora non fosse possibile rispettare i criteri progettuali contenuti nel D.M. 5 Novembre 2001, come ad esempio nel caso di strade di montagna collocate su terreni morfologicamente difficili, dovranno in ogni caso essere rispettate le seguenti caratteristiche:

- *larghezza non inferiore a 4 m con allarghi a 6 m ogni 250 m per permettere l'incrocio dei mezzi di soccorso;*
- *pendenza inferiore al 16%;*
- *raggio di curvatura maggiore o uguale a 11 m.*

NV59A Relazione tecnica e di tracciamento

5 SEZIONE TIPO

La viabilità in progetto è finalizzata a consentire l’accesso al piazzale PT57 collocato all’imbocco Ovest della galleria Trabona.

In accordo al documento RFI “Manuale di Progettazione Parte II – Sezione 4 Gallerie” (RFIDTCSICSGAMAIFS001B) la piattaforma scelta è ad unica carreggiata composta una corsia 3.00 m e banchine da 0.5 m per una larghezza totale pari a 4.00 m. La sagoma stradale è ad unica falda con una pendenza trasversale pari al 2.50% in rettilineo e 2.5% in curva.

Nei tratti in rilevato è presente un arginello erboso di larghezza 100 cm, rialzato rispetto al piano stradale tramite un cordolo in cls di 5 cm, a protezione dello stesso dalle acque di piattaforma, e presenta una pendenza del 4% verso la scarpata esterna avente una pendenza pari a 2/3.

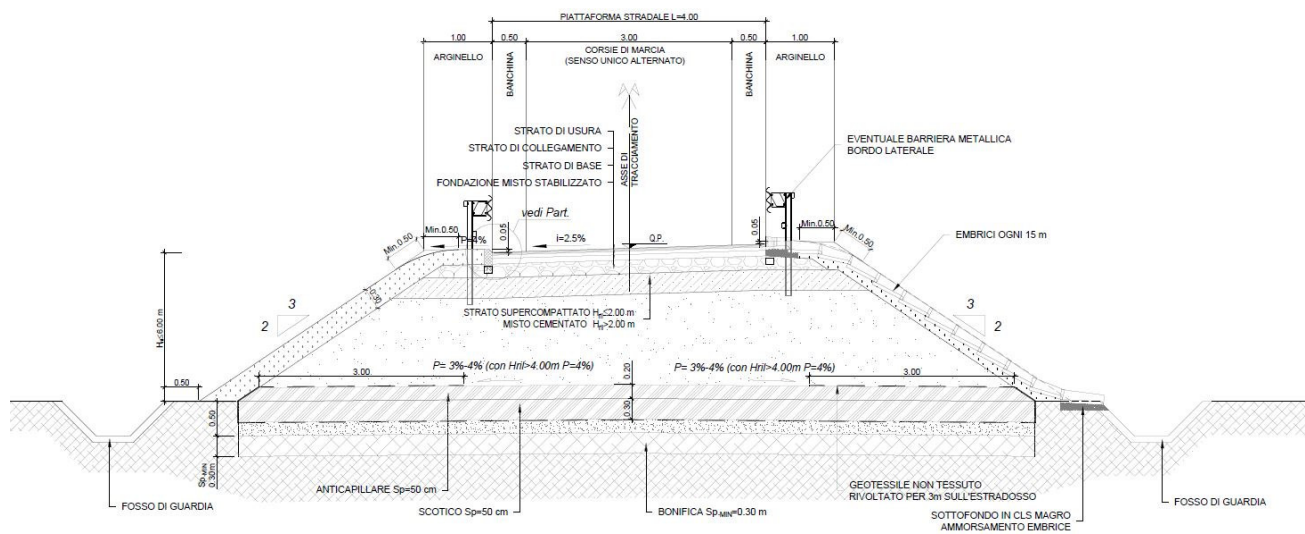


Figura 5-1: Dest. Particolare 4.0 m – sezione tipo in rilevato H_{ril} ≤ 6.00 m

Nei tratti in trincea la piattaforma pavimentata è raccordata direttamente alla cunetta alla francese in CLS di 80 cm di larghezza, al di sotto della quale è presente un collettore fognario per lo smaltimento delle acque. A tergo della cunetta vi è un tratto sub-orizzontale di 20 cm, a cui si raccorda la scarpata in scavo di pendenza pari a 2/3. In testa alla trincea è sempre presente un fosso di guardia in terra, delle stesse dimensioni e caratteristiche di quello in rilevato, a protezione della scarpata.

6 ANDAMENTO PLANIMETRICO

Il progetto dell'infrastruttura stradale è stato sviluppato inquadrando le viabilità come Strada Locale. Il tracciato è stato definito mediante un andamento planimetrico compatibile con il raccordo alla viabilità esistente e con il raccordo alla quota del piazzale.

6.1 NV59A – Viabilità di accesso al piazzale PT57 – Imbocco Ovest Trabona

L'andamento planimetrico è composto dalla successione degli elementi riportati nella tabella seguente.

ELEMENTI PLANIMETRICI						Rif.to Dis.:		Pagina Nr. 1	
Num.	Elem.	Progressiva Lunghezza	Raggio In. Raggio Fn.	Parametro A Scostamento	COORDINATE		Azimuth	Deviazione	
					E	N			
1	Rett.	0+000.00	-	-	I	2426818.427	4157982.334	330.74d	0.00d
		74.34	-	-	F	2426782.091	4158047.185	330.74d	
2	Curva	0+074.34	-60.50	-	I	2426782.091	4158047.185	330.74d	-20.68d
		21.84	-60.50	-	F	2426768.246	4158063.919	310.06d	
					C	2426729.311	4158017.612		
					V	2426776.695	4158056.815		
3	Curva	0+096.17	31.50	-	I	2426768.246	4158063.919	310.06d	92.40d
		50.80	31.50	-	F	2426765.275	4158109.291	42.45d	
					C	2426788.517	4158088.029		
					V	2426743.106	4158085.056		
4	Rett.	0+146.97	-	-	I	2426765.275	4158109.291	42.45d	0.00d
		2.64	-	-	F	2426767.057	4158111.239	42.45d	
		0+149.61							

7 ANDAMENTO ALTIMETRICO

L'andamento altimetrico è stato definito mediante una successione di elementi compatibili con il raccordo alla viabilità esistente e alla quota del piazzale, nonché nel caso dell'asse NV59B del franco idraulico minimo in corrispondenza dello scavalco delle interferenze idrauliche.

7.1 NV59A – Viabilità di accesso al piazzale PT57 - Imbocco Trabona Ovest

ELEMENTI ALTIMETRICI				Rif.to Dis.:	Pagina Nr.	1			
1	LIVELLETTA	Distanza:	46.35	Sviluppo:	46.35	Diff.Qt.:	0.48	Pendenza (h/b):	1.030090
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+000.00	Quota 1	342.23	Prog.2	0+018.22	Quota 2	342.42
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+000.00	Quota 1	342.23	Prog.2	0+046.35	Quota 2	342.71
2	PARABOLA	Distanza:	56.27	Sviluppo:	56.37				
	Raggio:	490.000	Lunghezza	56.27	A:	11.484			
	ESTREMI	Prog.1	0+018.22	Quota 1	342.42	Prog.2	0+074.49	Quota 2	339.77
	VERTICE	Prog	0+046.35	Quota	342.71				
3	LIVELLETTA	Distanza:	60.61	Sviluppo:	60.94	Diff.Qt.:	-6.34	Pendenza (h/b):	-10.454045
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+074.49	Quota 1	339.77	Prog.2	0+081.91	Quota 2	338.99
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+046.35	Quota 1	342.71	Prog.2	0+106.97	Quota 2	336.37
4	PARABOLA	Distanza:	50.11	Sviluppo:	50.25				
	Raggio:	760.000	Lunghezza	50.11	A:	6.593			
	ESTREMI	Prog.1	0+081.91	Quota 1	338.99	Prog.2	0+132.02	Quota 2	335.40
	VERTICE	Prog	0+106.97	Quota	336.37				
5	LIVELLETTA	Distanza:	32.92	Sviluppo:	32.95	Diff.Qt.:	-1.27	Pendenza (h/b):	-3.860594
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+132.02	Quota 1	335.40	Prog.2	0+133.71	Quota 2	335.34
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+106.97	Quota 1	336.37	Prog.2	0+139.89	Quota 2	335.10
6	PARABOLA	Distanza:	12.35	Sviluppo:	12.36				
	Raggio:	320.000	Lunghezza	12.35	A:	3.861			
	ESTREMI	Prog.1	0+133.71	Quota 1	335.34	Prog.2	0+146.06	Quota 2	335.10
	VERTICE	Prog	0+139.89	Quota	335.10				
7	LIVELLETTA	Distanza:	9.72	Sviluppo:	9.72	Diff.Qt.:	0.00	Pendenza (h/b):	0.000000
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+146.06	Quota 1	335.10	Prog.2	0+149.61	Quota 2	335.10
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+139.89	Quota 1	335.10	Prog.2	0+149.61	Quota 2	335.10

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) RELAZIONE TECNICA					
	NV59A Relazione tecnica e di tracciamento	COMMESSA RS3T	LOTTO 30D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV5900001	REV. A













































8 VERIFICHE GEOMETRICHE

Per le strade classificate come Strada locale a destinazione particolare vale quanto prescritto nel par. 3.5 del D.M. 05/11/2001 “[...] nell’ambito delle strade del tipo locale debbono considerarsi anche strade a destinazione particolare, per le quali le caratteristiche compositive fornite dalla tabella 3.4.a e caratterizzate dal parametro “velocità di progetto” non sono applicabili. [...] in queste il progettista dovrà prevedere opportuni accorgimenti, sia costruttivi che di segnaletica, per il contenimento delle velocità praticate.”

Poiché l’asse NV59B non è ad uso esclusivo del piazzale sono state ugualmente condotte le verifiche altimetriche in conformità alle prescrizioni del D.M. 05/11/2001 imponendo un limite di velocità pari a 20km/h. L’imposizione del limite di velocità tramite segnaletica, in linea con le indicazioni del par. 3.5 del D.M. 05/11/2001, ha consentito il pieno rispetto delle verifiche strettamente correlate ai criteri di sicurezza.

La verifica dell’andamento altimetrico ai criteri progettuali utilizzati è riportata nelle tabelle seguenti.

8.1 Verifica altimetrica asse NV59A

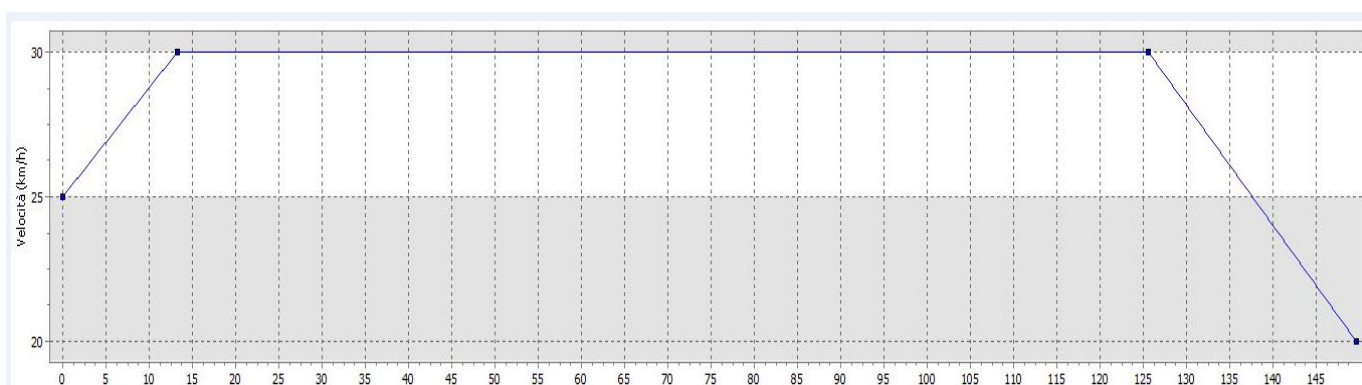
 Livelletta n°1 - Pendenza (h/b):-16.502%	Pend. Max		Parametri
 <small>ICM I=23</small> Progressiva			0.00
 Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%		
 Livelletta fuori normativa	-16.502%		
 Parabola n°1 - Raggio (m):500.00 - Lunghezza (m):2.510 - K:5.000 (Concavo)	Raggio Min	Lung. Min	Parametri
 <small>ICM I=23</small> Progressiva			3.52
 Distanza utilizzata			19.65
 Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			20
 Raggio minimo da visibilità	0.00		
 Raggio minimo comfort accelerazione verticale	51.44		
 Parabola in normativa	500.00		
 Livelletta n°2 - Pendenza (h/b):-16.000%	Pend. Max		Parametri
 <small>ICM I=23</small> Progressiva			6.03
 Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%		
 Livelletta fuori normativa	-16.000%		
 Parabola n°2 - Raggio (m):210.00 - Lunghezza (m):33.600 - K:2.100 (Concavo)	Raggio Min	Lung. Min	Parametri
 <small>ICM I=23</small> Progressiva			22.74
 Distanza utilizzata			18.54
 Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			20
 Raggio minimo da visibilità	208.70		
 Raggio minimo comfort accelerazione verticale	51.44		
 Parabola in normativa	210.00		
 Livelletta n°3 - Pendenza (h/b):0.000%	Pend. Max		Parametri
 <small>ICM I=23</small> Progressiva			56.34
 Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%		
 Livelletta in normativa	0.000%		
 Parabola n°3 - Raggio (m):480.00 - Lunghezza (m):39.786 - K:4.800 (Convesso)	Raggio Min	Lung. Min	Parametri
 <small>ICM I=23</small> Progressiva			71.82
 Distanza utilizzata			18.17
 Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			20
 Raggio minimo da visibilità	88.58		
 Raggio minimo comfort accelerazione verticale	51.44		
 Parabola in normativa	480.00		
 Livelletta n°4 - Pendenza (h/b):-8.289%	Pend. Max		Parametri
 <small>ICM I=23</small> Progressiva			111.61
 Pendenza massima (+/- h/b):	10.000%		
 Livelletta in normativa	-8.289%		
 Parabola n°4 - Raggio (m):800.00 - Lunghezza (m):61.154 - K:8.000 (Concavo)	Raggio Min	Lung. Min	Parametri
 <small>ICM I=23</small> Progressiva			167.38
 Distanza utilizzata			18.20
 Velocità utilizzata per la verifica (km/h)			20
 Raggio minimo da visibilità	202.51		
 Raggio minimo comfort accelerazione verticale	51.44		
 Parabola in normativa	800.00		

9 DIAGRAMMA DI VELOCITÀ

I diagrammi delle velocità, come prescritto dal DM 05/11/2001, rappresentano l'andamento delle velocità di progetto in funzione della progressiva dell'asse stradale e delle condizioni al contorno. I valori di accelerazione e decelerazione per il passaggio tra gli elementi caratterizzati da velocità diverse sono sempre pari a $0,8 \text{ m/s}^2$ come indicate dalle norme.

Per la definizione degli standard geometrici dell'intervento è stato considerato un valore massimo della velocità di progetto pari a $V_{\text{Pmax adottato}} = 30 \text{ km/h}$.

Il diagramma di velocità è riportato nelle figure seguenti.



NV59A - diagramma di velocità

10 ALLARGAMENTI DELLA CARREGGIATA PER ISCRIZIONE DEI VEICOLI IN CURVA

Nei tratti in curva, il valore dell'allargamento delle corsie prescritto per consentire l'iscrizione dei veicoli è pari a:

$$E=45/R$$

dove R [m] è il raggio esterno della corsia (per $R > 40$ m si può assumere, nel caso di strade ad unica carreggiata a due corsie, il valore del raggio uguale a quello dell'asse della carreggiata). Se il valore $E=45/R$ è inferiore a 20 cm, le corsie conservano le larghezze che hanno in rettilineo avendosi un allargamento effettivo $E_{\text{effettivo}}=0$, se il valore $E=45/R$ è maggiore o uguale a 20 cm, l'allargamento effettivo è $E_{\text{effettivo}}=E$.

Il valore così determinato potrà essere opportunamente ridotto, al massimo fino alla metà, qualora si ritenga poco probabile l'incrocio in curva di due veicoli appartenenti ai seguenti tipi: autobus ed autocarri di grosse dimensioni, autotreni ed autoarticolati

Nella tabella seguente, per ciascuna curva dell'asse NV59B sono riportati i valori $E=45/R$, con i valori effettivi corrispondenti ($E_{\text{effettivo}}$) ed i valori adottati (E_{adottato}) degli allargamenti per iscrizione.

NV59A

Allargamenti iscrizione in curva

R [m]	E = 45/R [m]	E _{effettivo} [m]	E _{adottato} [m]
60.5	0.71	0.71	0.70
31.5	1.43	1.43	1.40

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) RELAZIONE TECNICA					
	NV59A Relazione tecnica e di tracciamento	COMMESSA RS3T	LOTTO 30D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV5900001	REV. A

11 SOVRASTRUTTURA STRADALE

Per entrambi i tratti della viabilità in oggetto è stata adottata una configurazione della sovrastruttura stradale composta dai seguenti strati.

Pavimentazione stradale

Strato	Materiale	Spessore [cm]
Usura	conglomerato bituminoso	4
Collegamento (binder)	conglomerato bituminoso	5
Base	conglomerato bituminoso	8
Fondazione	misto granulare stabilizzato	20

37

Gli spessori utilizzati sono coerenti con quelli riportati nel documento RFI “*Manuale di Progettazione Parte II – Sezione 4 Gallerie*” (RFIDTCSICSGAMAIFS001B). Il calcolo della sovrastruttura è sviluppato nel relativo elaborato: RS3T.3.0.D.78.RH.NV.00.0.0.005.A

12 BARRIERE DI SICUREZZA

Per i criteri di posizionamento lungo il tracciato di progetto e per la scelta della classe minima di barriera da adottare si è fatto riferimento a quanto prescritto dal D.M 21/06/2004.

Per il posizionamento planimetrico, la classe e l'estensione delle barriere di sicurezza previste in progetto, si rimanda agli elaborati "Planimetria segnaletica e barriere di sicurezza" RS3T.3.0.D.78.P7.NV.59.A.0.003.A. e RS3T.3.0.D.78.P7.NV.59.B.0.003.A.

Si precisa che nel progetto di dettaglio, in funzione delle barriere di sicurezza disponibili sul mercato che verranno effettivamente approvvigionate dovrà essere garantito, a cura ed onere dell'appaltatore, quanto segue:

- dovranno essere curati tutti i dettagli costruttivi (continuità di barriere disomogenee al fine di garantire l'estensione minima nel caso di "dispositivo misto", modalità di posa in opera coerenti con le condizioni di prova di omologazione alla quale è stata sottoposta la barriera prescelta, etc). Dovranno altrettanto essere idoneamente curate eventuali zone di transizione o raccordo in corrispondenza dei tratti di strada esistenti, ovvero in corrispondenza dei limiti di batteria dell'intervento di cui al presente progetto. (DM 21-06-2004 e DM 25-08-2004);
- l'estensione di ciascuna delle barriere riportata in progetto è da intendersi al netto dei terminali semplici o speciali di ingresso e di uscita; le citate lunghezze sono pertanto valori minimi da garantire in ogni caso, con l'adozione di estese al più maggiori di quelle indicate in progetto qualora richiesto dalle condizioni di omologazione a cui è stata sottoposta la barriera effettivamente approvvigionata;
- per le barriere "bordo rilevato" la classe di deformazione "W", dove non indicata in progetto, deve essere compatibile con la dimensione dell'arginello (DM 04-11-2001); in alternativa vanno installate barriere per le quali l'omologazione delle stesse sia avvenuta nella effettiva condizione di rilevato e non in piano (DM 21-06-2004);
- relativamente alle barriere "bordo ponte" la disposizione di dettaglio delle armature del cordolo di fondazione delle barriere ed il relativo dimensionamento dovranno essere compatibili e coerenti con lo specifico dispositivo di attacco previsto dalle barriere di sicurezza effettivamente approvvigionate. Altresì l'appaltatore dovrà verificare preventivamente che le barriere da approvvigionare non richiedano un elemento di fondazione con caratteristiche di resistenza del calcestruzzo superiori a quelle previste in progetto; l'eventuale adozione di una classe di resistenza maggiore sarà a cura e onere dello stesso;

- qualsiasi elemento isolato tale da configurare una potenziale situazione di pericolo per gli utenti della strada dovrà essere posto in opera a tergo della barriera di sicurezza e al di fuori della larghezza di lavoro della stessa.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3) RELAZIONE TECNICA					
	NV59A Relazione tecnica e di tracciamento	COMMESSA RS3T	LOTTO 30D78	CODIFICA RH	DOCUMENTO NV5900001	REV. A

13 SEGNALETICA

Allo scopo di consentire una buona leggibilità del tracciato in tutte le condizioni climatiche e di visibilità e garantire informazioni utili per l'attività di guida, si prevede la realizzazione di una segnaletica stradale conforme al D.P. 16/12/1992 n°495 – Regolamento di esecuzione e attuazione del nuovo codice della strada e succ. mod. e int.

La segnaletica verticale prevede segnali di precedenza, divieto ed obbligo conformi alla normativa di riferimento e comunque con criteri che, in relazione alla condizione locale, garantiscano la chiarezza di percettibilità ed inducano l'utenza ad un comportamento consono all'ambiente stradale. Saranno inoltre installati cartelli di limitazione della velocità per il contenimento delle velocità praticate dai veicoli.

Per i dettagli del ramo si rimanda agli elaborati “Planimetria segnaletica e barriere di sicurezza” RS3T.3.0.D.78.P7.NV.59.A.0.003.A. e RS3T.3.0.D.78.P7.NV.59.B.0.003.A.

La segnaletica riportata negli elaborati è indicativa e rappresenta un requisito minimo da garantire. L'Ente proprietario della strada, che ha il compito di apporre e mantenere idonea segnaletica atta a garantire la sicurezza e la fluidità della circolazione (D.L. 30 Aprile 1992, n.285 - art.14 §1 – art.37 §1), dovrà far propria la segnaletica di cui al presente progetto, verificandola preventivamente ed apportando le integrazioni che dovesse ritenere opportuno.

Per il ramo NV59A, ad uso esclusivo del piazzale, in corrispondenza dell'inizio del tratto di viabilità sarà da prevedersi, in aggiunta alla segnaletica prevista per la categoria di strada, la seguente segnaletica stradale verticale conforme alle specifiche RFI:

- “*Proprietà di RFP*”: collocato a monte del tratto stradale di progetto;
- “*Divieto di transito ai veicoli non autorizzati*”: collocato a monte del tratto stradale di progetto;
- “*Accesso di emergenza*”: collocato a valle del tratto stradale in corrispondenza del cancello di accesso al piazzale.

Lungo l'intero tratto stradale è stata prevista, inoltre, una segnaletica stradale orizzontale costituita da strisce continue per la delimitazione dei margini e per la separazione delle corsie.